

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局



(43) 国际公布日:

2004年11月18日(18.11.2004)

PCT

(10) 国际公布号:

WO 2004/100574 A1

- (51) 国际分类号<sup>7</sup>: H04Q 7/00
- (21) 国际申请号: PCT/CN2004/000156
- (22) 国际申请日: 2004年3月1日(01.03.2004)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权: 03122892.5 2003年5月7日(07.05.2003) CN
- (71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 华为技术有限公司(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人(仅对美国): 吴海军(WU, Haijun) [CN/CN]; 徐晓林(XU, Xiaolin) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司(UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场7层 Beijing 100004 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

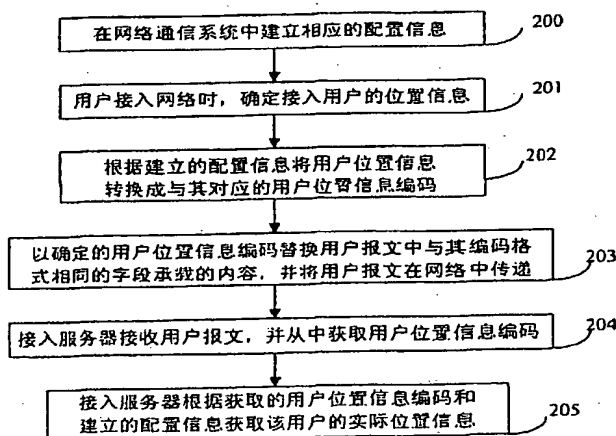
本国际公布:

— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: A TRANSFERRING METHOD OF SUBSCRIBER LOCATION INFORMATION IN A NETWORK COMMUNICATION SYSTEM

(54) 发明名称: 网络通信系统中用户位置信息的传递方法



200 SETTING UP CORRESPONDING CONFIGURATION INFORMATION IN NETWORK COMMUNICATION SYSTEM

201 DETERMINING THE LOCATION INFORMATION OF ACCESSING SUBSCRIBER WHEN THE SUBSCRIBER IS ACCESSED INTO NETWORK

202 SWITCHING SUBSCRIBER LOCATION INFORMATION INTO SUBSCRIBER LOCATION INFORMATION CODING CORRESPONDING TO ITSELF ACCORDING TO THE CONFIGURATION INFORMATION SET UP

203 USING ASSURED SUBSCRIBER LOCATION INFORMATION CODING TO REPLACE THE CONTENT OF THE FIELD HAVING SAME CODING FORMAT WITH IT LOADED INTO THE MESSAGE OF SUBSCRIBER AND TRANSMITTING THE MESSAGE OF SUBSCRIBER IN THE NETWORK

204 RECEIVING THE MESSAGE OF SUBSCRIBER BY THE ACCESSING SERVER AND OBTAINING THE SUBSCRIBER LOCATION INFORMATION CODING FROM HERIN

205 THE ACCESSING SERVER OBTAINING THE ACTUAL LOCATION INFORMATION OF SUBSCRIBER ACCORDING TO THE SUBSCRIBER LOCATION INFORMATION OBTAINED AND THE CONFIGURATION INFORMATION SET UP

(57) Abstract: This invention relates to a transferring method of subscriber location information in a network communication system. The method comprises the steps of: switching the subscriber location information of accessing network into coding of coding format of corresponding field in message of user outwards transmitting; loading the coding into the message of user and then transmitting in the network communication system. The method of this invention provided is not limited by the number of VLAN ID of permitted in the network, thereby the acquisition of subscriber location information becomes more convenient and more feasible, it provides maximum convenience for network operator, etc. to realize preventing stolen of account number, binding service of account number, physical pursuit of hacker, etc. extended service function in network communication system.

[见续页]



---

(57) 摘要

本发明涉及一种网络通信系统中用户位置信息的传递方法。该方法为：将接入网络的用户的位置信息转换成用户向外发送的报文中相应字段的编码格式的编码；并将该编码承载于用户的报文中在网络通信系统中传递。本发明所提供的方法不再受网络中允许的 VLAN ID 数量的限制，从而使用户位置信息的获取更为方便可行，为网络运营商等在网络通信系统中实现帐号的防盗用、帐号的绑定业务、黑客的物理追踪等扩展业务功能提供了极大的方便。

## 网络通信系统中用户位置信息的传递方法

### 技术领域

本发明涉及网络通信技术领域,尤其涉及一种网络通信系统中用户位置信息的传递方法。

### 5 背景技术

为了便于对网络的运营管理,各种针对接入用户的认证方式在网络中广泛应用。目前,对于采用ADSL(不对称数字用户环路)、VDSL(甚高速数字用户环路)、FE(快速以太网)、G.shdsl(单线对高速数字用户环路)方式提供接入服务的网络,一般采用PPPoE(以太网承载点对点协议)、802.1x、Web(环球网)认证、DHCP+(DHCP,动态主机配置协议)等多种认证方式,在这些认证方式中,用户端发来的认证请求报文由接入服务器对其进行处理,并从报文中获得用户的身份信息和位置信息,即接入服务器除了通过用户发来的基于以上认证协议的认证报文获得用于身份认证的用户的帐号和密码信息外,10 还需要从中获得用户的位置信息,以便于在进行本地和Radius(远程)认证计费的同时根据用户的位置信息实现扩展的业务功能;所述的位置信息包括用户所接入的网络接入设备端口号、槽位号等信息,所述的扩展的业务功能包括:通过将用户的帐号和位置信息绑定实现将某个帐号的用户限制于仅能从一个用户接入端口进行网络访问,为20 某用户提供专线接入网络,以及提供根据用户的位置信息实现追踪到物理端口功能等。

因此,为在网络通信系统中实现扩展的业务功能,在网络通信系

统中除需要进行用户身份信息的传递外,还需要进行用户位置信息的传递,下面将对目前在网络通信系统中所采用的用户位置信息传递方法进行介绍。

在宽带网络通信系统中,主要采用的是基于IEEE 802.1Q (IEEE, 5 电气和电子工程师协会) 标准规定的VLAN (虚拟局域网) 协议进行用户位置信息的传递, 包括: 建立用户接入的端口信息或者PVC (永久虚连接) 标识信息等位置信息与用户VLAN ID (虚拟局域网标识) 的对应关系; 通常的宽带网络组网结构如图1所示, 当与网络接入设备相连的用户接入网络时, 向接入服务器发送承载着自身VLAN ID 10 及身份信息的认证请求报文, 接入服务器接收所述认证请求报文, 并根据报文中的身份信息与计费认证中心通信对接入用户的身份进行认证; 同时, 接入服务器根据报文中承载的VLAN ID信息及所建立的VLAN ID与用户位置信息的对应关系确定该接入用户的位置信息, 具体为: 根据接入用户的VLAN ID确定该用户的接入的网络接入设备标 15 识, 以及该用户接入所述网络接入设备的用户接口板槽位号和端口号, 从而获得了该接入用户接入网络的位置信息。

通过上面所述的技术方案, 网络通信系统中的接入服务器可以顺利地获得接入网络的用户的位置信息, 以实现相应的扩展业务功能。但随着网络通信技术的发展, 组网结构的日益复杂, 前面所述的获得 20 接入用户位置信息的方法逐渐显现了其所存在的应用缺陷。因为现有的技术方案的实现, 依赖于网络中可以提供足够的VLAN ID, 但根据IEEE802.1Q协议规定, VLAN ID在整个二层网络上最多只能有4096

个,这就要求接入服务器与网络接入设备之间必须直接相连,只有直接相连的情况下,接入服务器每个端口都是三层接口,才可以保证每个端口内的4096个VLAN ID可以满足应用需求。

然而,在实现组网应用中,在接入服务器与网络接入设备间通常还会存在汇聚设备,例如,在网络中的接入服务器与用户间设置有二、三层交换机等网络接入设备时,中间的二、三层交换机等汇聚设备汇聚的用户数通常将超过4K个,导致网络中允许存在VLAN ID数量无法满足需要,因此,上述基于VLAN ID的用户位置信息获取的技术方案自然无法实现。而且,接入服务器位于网络中的位置越高,与网络接入设备间的汇聚设备也就越多,VLAN ID数量无法满足需要的问题就更为突出。

另外,即使在网络接入设备和接入服务器直连于组网中,根据实际组网的需要,经常需要将多个网络接入设备级联后与接入服务器相连等组网方式,使得与接入服务器相连的用户数量大于4096,此时,VLAN ID数量无法满足需要的问题仍然会显现出来。

因此,现有技术中提供的接入服务器获取用户位置信息的技术方案因其受网络中允许的VLAN ID数量的限制,越来越无法满足位置信息获取的需要。

### 发明内容

鉴于上述现有技术所存在的问题,本发明的目的是提供一种网络通信系统中用户位置信息的传递方法,从而使网络通信系统中用户位置信息的获取不再受网络中允许的VLAN ID数量的限制。

本发明的目的是采用以下方案实现的:

一种网络通信系统中用户位置信息的传递方法, 包括:

用户接入网络, 并确定接入用户的位置信息;

网络接入设备将接入用户的位置信息转换成用户向外发送的报

5 文中相应字段编码格式的编码;

网络接入设备接收用户发来的报文, 以确定的用户位置信息的编码替换报文中与相应字段, 并将报文在网络通信系统中传递。

所述的接入用户的位置信息包括:

10 用户接入网络的网络接入设备的标识、用户在网络接入设备上接入的用户接口板槽位号、用户接入用户接口板的端口号、用户终端的MAC (媒体接入控制) 地址信息。

所述的将接入用户的位置信息转换成用户向外发送的报文中相应字段编码格式的编码为:

15 网络接入设备将接入用户的位置信息转换成与用户向外发送的报文中承载的MAC地址编码格式相同编码。

所述的网络接入设备接收用户发来的报文, 以确定的用户位置信息的编码替换报文中与相应字段, 并将报文在网络通信系统中传递为:

网络接入设备接收用户发来的报文;

20 网络接入设备将用户发来的报文中承载的源MAC地址信息替换为确定的用户位置信息的编码, 并将其发送给接入服务器。

所述的网络接入设备为宽带网络中的宽带接入设备;

所述的接入服务器为宽带网络中的BRAS（宽带接入服务器）或者包含BRAS功能的网络设备。

网络通信系统中用户位置信息的传递方法还包括：

在宽带接入设备中配置实际用户位置信息与用户位置信息编码

5 的对应关系；

在宽带接入服务器中配置用户位置信息编码与实际用户位置信息的对应关系，或在Radius Server（远程认证服务器）中配置用户位置信息编码与实际用户位置信息的对应关系。

网络通信系统中用户位置信息的传递方法还包括：将从网络接入  
10 设备网络侧端口输入的发送给用户的报文的目的MAC地址替换为用户终端的MAC地址后，发送给用户。

所述的将接入用户的位置信息转换成与用户向外发送的报文中承载的MAC地址编码格式相同编码包括：

网络接入设备将用户的位置信息按照MAC地址的编码格式编制  
15 为48bit的用户位置信息编码。

所述的用户位置信息编码包括：

宽带接入设备号、设备框号、槽位号、端口号中的一个或多个标志用户位置所需要的信息的索引；

用户终端的MAC地址、优先级、协议封装方法、用户类型、PVC  
20 （永久虚连接）标识中的一个或多个描述用户特征的信息的索引。

所述48bit的用户位置信息的编码为：

24bit由网络接入设备生产厂商确定内容，5bit（比特）编码作为

用户终端的MAC地址和/或PVC标识的索引, 7bit编码作为网络接入设备标识的索引, 7bit编码作为接入端口号的索引, 5bit编码作为接入用户接口板槽位号的索引。

所述的用户位置信息编码为:

- 5       采用直接映射的方法, 将实际的用户位置信息映射到用户位置信息编码;

或者将实际的用户位置信息先收敛到某个中间变量标识上, 然后再由中间变量标识映射到用户位置信息编码。

- 由上述本发明所提供的技术方案可以看出, 在本发明中将用户接入网络所应用的网络接入设备的端口信息、槽位信息和网络接入设备信息通过网络中传递的用户报文承载源MAC地址的字段将其传递到接入服务器中, 从而实现用户位置信息在网络通信系统中的有效传递。本发明所提供的方法不再受网络中允许的VLAN ID数量的限制, 从而使用户位置信息的获取更为方便可行, 为网络运营商等在网络通信系统中实现相应的扩展业务功能提供了极大的方便。
- 10
- 15

- 本发明尤其适用于宽带网络通信系统, 宽带接入设备可以将用户接入的端口等位置信息通过网络中传送的报文传递到BRAS设备上, BRAS在进行用户的PPPoE或者其他认证协议的处理时, 可以根据用户的位置信息进行增值业务的处理和网络安全处理, 包括: 帐号的防盗用, 帐号的绑定业务, 黑客的物理追踪等。
- 20

#### 附图说明

图1为网络通信系统的组网结构示意图;



图2为本发明的具体实施方式流程图;

图3为本发明中在报文中承载用户位置信息的示意图。

### 具体实施方式

现结合附图对本发明的具体实施方式进行说明。

- 5 本发明所述的网络通信系统中用户位置信息的传递方法,参见图2和图3所示,具体包括以下步骤:

步骤200: 在网络通信系统中进行相应的配置,以便于实现用户位置信息的传递,所述的配置包括:

- 10 在网络接入设备中配置用户位置信息与用户位置信息编码的对应关系,以便于根据配置的对应关系将接入用户的实际位置信息转换成与之对应的用户位置信息编码,并在网络通信系统中进行传递,所述的对应关系,在上行方向上,记录着用户终端的MAC地址和端口号、槽位号等用户位置信息与用户位置信息编码之间的对应关系,在下行方向上,记录着用户位置信息编码和用户终端的MAC地址的对应关系;
- 15 所述的用户位置信息编码的格式与用户报文的某字段承载内容的编码格式相同,例如用户位置信息编码的格式可以采用与用户报文中承载的MAC地址编码格式相同;所述的对应关系可以以表的形式进行存放;

- 在接入服务器或者Radius Server(远程认证服务器)中配置用户位置信息编码与用户位置信息的对应关系,以便于当接入服务器收到
- 20 用户的报文时,可以根据配置的对应关系及报文中承载的用户位置信息编码确定用户的实际位置信息,所述的对应关系仍可以以表的形式

存放。

完成了步骤200所述的配置工作后，便可以继续执行以下步骤，实现在网络通信系统中用户位置信息的传递。

步骤201：当用户通过接入设备接入网络中时，确定该接入用户  
5 的位置信息，所述的用户位置信息包括：用户的用户接入网络的网络接入设备的标识、用户在网络接入设备上接入的用户接口板槽位号、用户接入用户接口板的端口号、用户终端的MAC地址信息；当然随着网络通信技术的发展及网络通信的实际需要，所述的用户位置信息的内容也可能发生变化，但这并不影响该步骤对用户位置信息的  
10 确定；

确定了用户接入的位置信息后，执行步骤202：根据步骤200在网络接入设备中配置的对应关系表，将用户位置信息转换成与其对应的用户位置信息编码，并执行步骤203。

步骤203：以确定的用户位置信息编码替换用户报文中与其编码  
15 格式相同的字段承载的内容，并将经过替换处理后的用户报文在网络中传递，以便于需要获取用户位置信息的接入服务器可以收到该用户报文，并获取相应的用户位置信息；例如，当所述的用户位置信息编码的格式与MAC地址的编码格式相同时，则以确定的用户位置信息编码替换用户报文中承载源MAC地址字段中的源MAC地址。

20 步骤204：接入服务器收到步骤203了送出的用户报文后，从用户报文中相应字段获取用户位置信息编码。

步骤205：接入服务器根据获取的用户位置信息编码，在本地认

证时查找步骤200在接入服务器中配置的对应关系表，从而获取该用户的实际位置信息；在Radius认证时，将该位置信息编码通过认证报文传递到Radius Server上，Radius Server查找服务器内配置的对应关系，从而获取该用户的实际位置信息。

- 5 经过步骤200至步骤205的过程，网络通信系统中的接入服务器和RadiusServer就可以顺利地获取用户位置信息，以根据所述的用户位置信息开展各种增值业务，为网络通信系统的运营管理提供了更多的方便。

- 10 另外，因为在网络通信系统中增加了步骤200至步骤205的处理过程，所以网络接入设备收到的待发送给用户终端的报文中的目的MAC地址为用户位置信息编码，而不是用户终端的MAC地址，因此，本发明中还需要在网络接入设备中增加相应的处理过程，将待发送给用户终端的报文中的目的MAC地址替换为用户终端的MAC地址，并获取该MAC地址对应的槽位号、端口号等信息，最后再进行报文的
- 15 发送处理，如图3所示，MAC1为用户终端的实际MAC地址信息，MAC2为用户位置信息编码，当接入设备将用户报文发送出去时，将MAC1替换成MAC2，当接入设备将报文发送给用户终端时，将MAC2替换成MAC1。

- 20 本发明中所述的网络接入设备可以为直接与用户端相连的网络接入设备，也可以为中间起汇聚作用的网络接入设备，在本发明的实际应用中，可以根据对网络通信系统的运营管理需求在相应的网络接入设备中进行配置。

下面以目前广泛应用的宽带网络通信系统为例,对本发明的具体实施方式作进一步说明。

在宽带网络中,宽带接入设备中的用户接口板对外提供用户的接入接口,不同的用户接口板可以提供不同的接入方式,所述的接入方式可以是ADSL、VDSL、以太网、G.shdsl等方式中的一种,宽带接入设备中通常提供多个用户接口板,用户接口板采用槽位号的方式进行编号,编号从0或者1开始,在一块用户接口板上可以提供多个用户接入的端口,比如16、24、32、48等等,所述的端口也是统一编址,从0或者1开始编号,称为端口号。

10 用户终端通过用户接口板的用户接入端口接入宽带网络时,用户终端向宽带接入设备发送以太网格式的以太网报文,以太网报文中承载的源MAC地址为用户终端的MAC地址,目的MAC地址为下一跳路由或者主机的MAC地址。

宽带接入设备根据用户进入的用户接口板槽位号、接入的端口号、用户终端的MAC地址和宽带接入设备自身的标识生成48bit(比特)的用户位置信息编码,并用该用户位置信息编码替换用户报文中的源MAC地址,然后再向宽带接入服务器发送该报文;

也就是说,用户接口板上的每一个接入用户通过用户接口板的槽位号和用户接口板上的端口号就可以准确定位,为了能够将定位用户的用户位置信息传递到汇聚层或者骨干层的BRAS设备上,需要将这所述的信息再加上宽带接入设备本身的标识(或编号)以及其他信息编制为一个48bit的用户位置信息编码,该编码遵循以太网中MAC地

址的编码方式, 即:

目前, MAC地址的编码格式为: XX.XX.XX.XX.XX.XX, 共48bit, 其中, 前24bit标识获得该MAC地址段的厂商, 由宽带接入设备设备厂商申请确定, 不可随意更改, 后24bit用于标识根据定义厂家自行管

5 理的地址范围, 可以根据需要进行更改;

我们可以将后面的24比特作为索引编码, 索引编码索引信息为:

包括但不限于宽带接入设备号、设备框号、槽位号、端口号等中的一个或多个标志用户位置所需要的信息;

包括但不限于用户终端的MAC地址、优先级、协议封装方法、  
10 用户类型、PVC (永久虚连接) 标识等中的一个或多个描述用户特征的用户信息, 所述的优先级是指报文传输的优先级别, 所述的协议封装方法为PPPoE等, 所述的用户类型包括个人用户或者网吧用户等;

所述的索引号可以采用HASH算法实现。其中的一种HASH算法映射的方法可以是: 最高位的5比特作为扩展用, 可以采用索引用户  
15 的源MAC地址、PVC标识中的某几个比特、优先级等; 其次的7个比特 (可以标识128台设备) 可以作为宽带接入设备标识索引; 中间的5比特 (可以标识32个槽位) 作为用户接口板槽位号索引; 最后7比特 (可以标识128个端口) 作为用户接口板的端口号索引; 这样将用户位置信息采用了48比特编码唯一标识出来;

20 当然, 还可以采用更复杂的算法多比特到24比特的收敛HASH算法, 比如先把这些信息收敛到中间变量标识上, 然后再由中间变量标识对应到48bit的用户位置信息编码。

宽带接入服务器收到宽带接入设备发送来的用户报文后, 获取报文中的用户位置信息编码, 并根据该编码确定用户的实际位置信息。

在宽带接入网络中, 通过宽带接入设备的这种 MAC 地址转换, 可以把用户位置信息对应的用户位置信息编码映射到特定的 MAC 地址中, 该 MAC 地址能够穿透传送网络到达包括 BRAS 或者包含 BRAS 功能的汇聚层网络设备等业务处理设备, 或者经过业务处理设备送到 RADIUS (远程) 用户管理设备, 或者其他用户管理设备, 由于该 MAC 地址标示着用户位置信息, 所以用户管理设备就能够对该用户进行相应的管理, 如鉴权、认证、计费、权限、业务优先级等。

## 权 利 要 求

1、一种网络通信系统中用户位置信息的传递方法，其特征在于包括：

用户接入网络，并确定接入用户的位置信息；

5 网络接入设备将接入用户的位置信息转换成用户向外发送的报文中相应字段编码格式的编码；

网络接入设备接收用户发来的报文，以确定的用户位置信息的编码替换报文中与相应字段，并将报文在网络通信系统中传递。

2、根据权利要求1所述的网络通信系统中用户位置信息的传递方法，其特征在于所述的接入用户的位置信息包括：

10 用户接入网络的网络接入设备的标识、用户在网络接入设备上接入的用户接口板槽位号、用户接入用户接口板的端口号、用户终端的MAC（媒体接入控制）地址信息。

3、根据权利要求1所述的网络通信系统中用户位置信息的传递方法，其特征在于所述的将接入用户的位置信息转换成用户向外发送的报文中相应字段编码格式的编码为：

网络接入设备将接入用户的位置信息转换成与用户向外发送的报文中承载的MAC地址编码格式相同编码。

4、根据权利要求1或3所述的网络通信系统中用户位置信息的传递方法，其特征在于所述的网络接入设备接收用户发来的报文，以确定的用户位置信息的编码替换报文中与相应字段，并将报文在网络通信系统中传递为：

网络接入设备接收用户发来的报文;

网络接入设备将用户发来的报文中承载的源MAC地址信息替换为确定的用户位置信息的编码, 并将其发送给接入服务器。

5 5、根据权利要求4所述的网络通信系统中用户位置信息的传递方法, 其特征在于:

所述的网络接入设备为宽带网络中的宽带接入设备;

所述的接入服务器为宽带网络中的BRAS(宽带接入服务器)或者包含BRAS功能的网络设备。

10 6、根据权利要求5所述的网络通信系统中用户位置信息的传递方法, 其特征在于还包括:

在宽带接入设备中配置实际用户位置信息与用户位置信息编码的对应关系;

15 在宽带接入服务器中配置用户位置信息编码与实际用户位置信息的对应关系, 或在Radius Server(远程认证服务器)中配置用户位置信息编码与实际用户位置信息的对应关系。

7、根据权利要求4所述的网络通信系统中用户位置信息的传递方法, 其特征在于该方法还包括: 将从网络接入设备网络侧端口输入的发送给用户的报文的目的MAC地址替换为用户终端的MAC地址后, 发送给用户。

20 8、根据权利要求3所述的网络通信系统中用户位置信息的传递方法, 其特征在于所述的将接入用户的位置信息转换成与用户向外发送的报文中承载的MAC地址编码格式相同编码包括:



网络接入设备将用户的位置信息按照MAC地址的编码格式编制为48bit的用户位置信息编码。

9、根据权利要求8所述的网络通信系统中用户位置信息的传递方法，其特征在于所述的用户位置信息编码包括：

5 宽带接入设备号、设备框号、槽位号、端口号中的一个或多个标志用户位置所需要的信息的索引；

用户终端的MAC地址、优先级、协议封装方法、用户类型、PVC（永久虚连接）标识中的一个或多个描述用户特征的信息的索引。

10 10、根据权利要求8或9所述的网络通信系统中用户位置信息的传递方法，其特征在于所述48bit的用户位置信息的编码为：

24bit由网络接入设备生产厂商确定内容，5bit（比特）编码作为用户终端的MAC地址和/或PVC标识的索引，7bit编码作为网络接入设备标识的索引，7bit编码作为接入端口号的索引，5bit编码作为接入用户接口板槽位号的索引。

15 11、根据权利要求9所述所述48bit的用户位置信息的编码实现方法，其特征在于所述的用户位置信息编码为：

采用直接映射的方法，将实际的用户位置信息映射到用户位置信息编码；

20 或者将实际的用户位置信息先收敛到某个中间变量标识上，然后再由中间变量标识映射到用户位置信息编码。

***This Page Blank (uspto)***

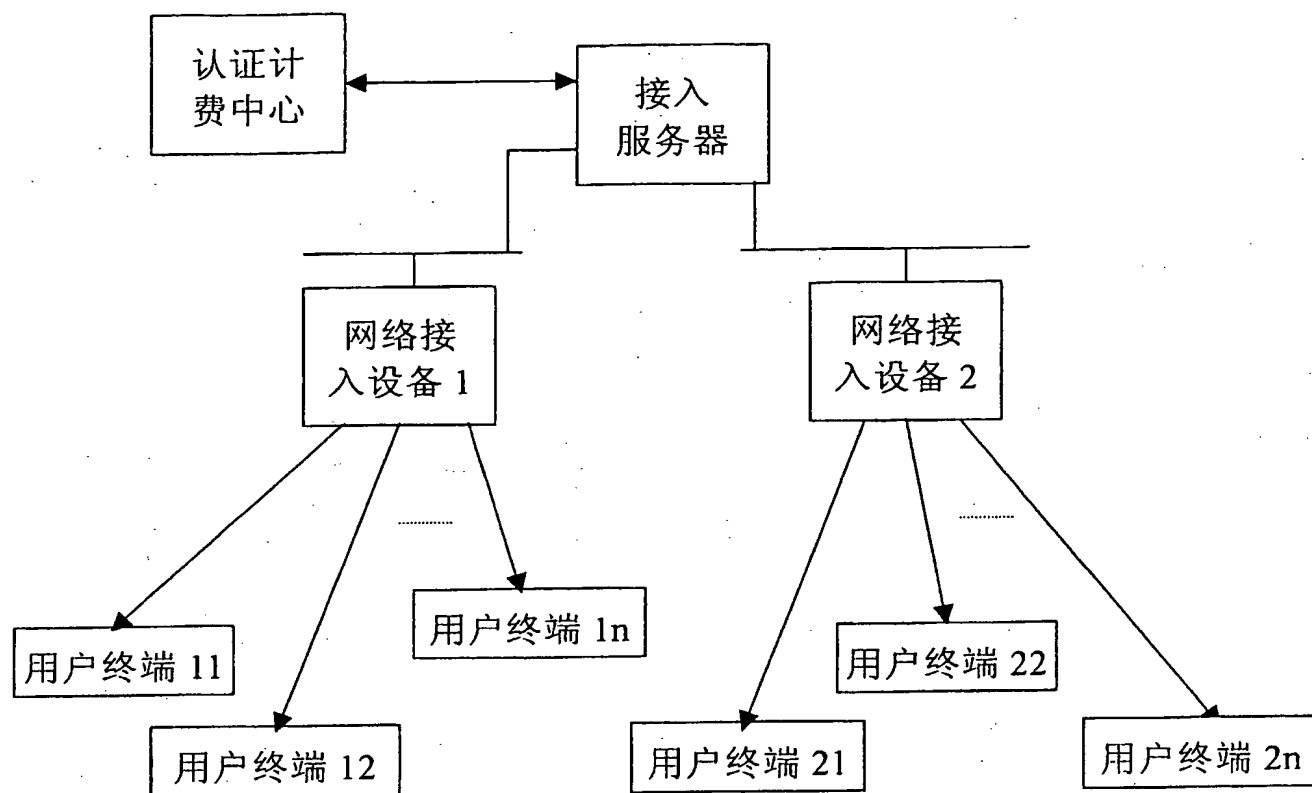


图 1

10/17/2003

***This Page Blank (uspto)***

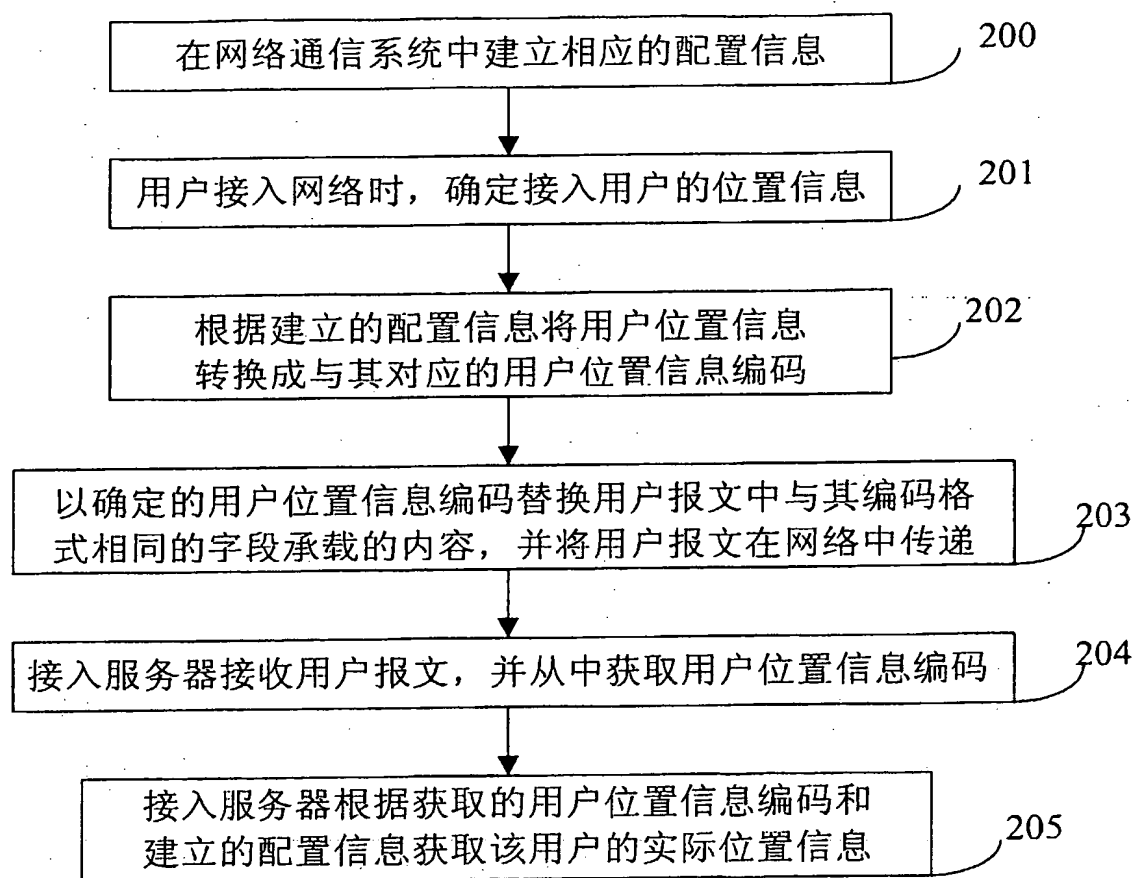


图 2

***This Page Blank (uspto)***

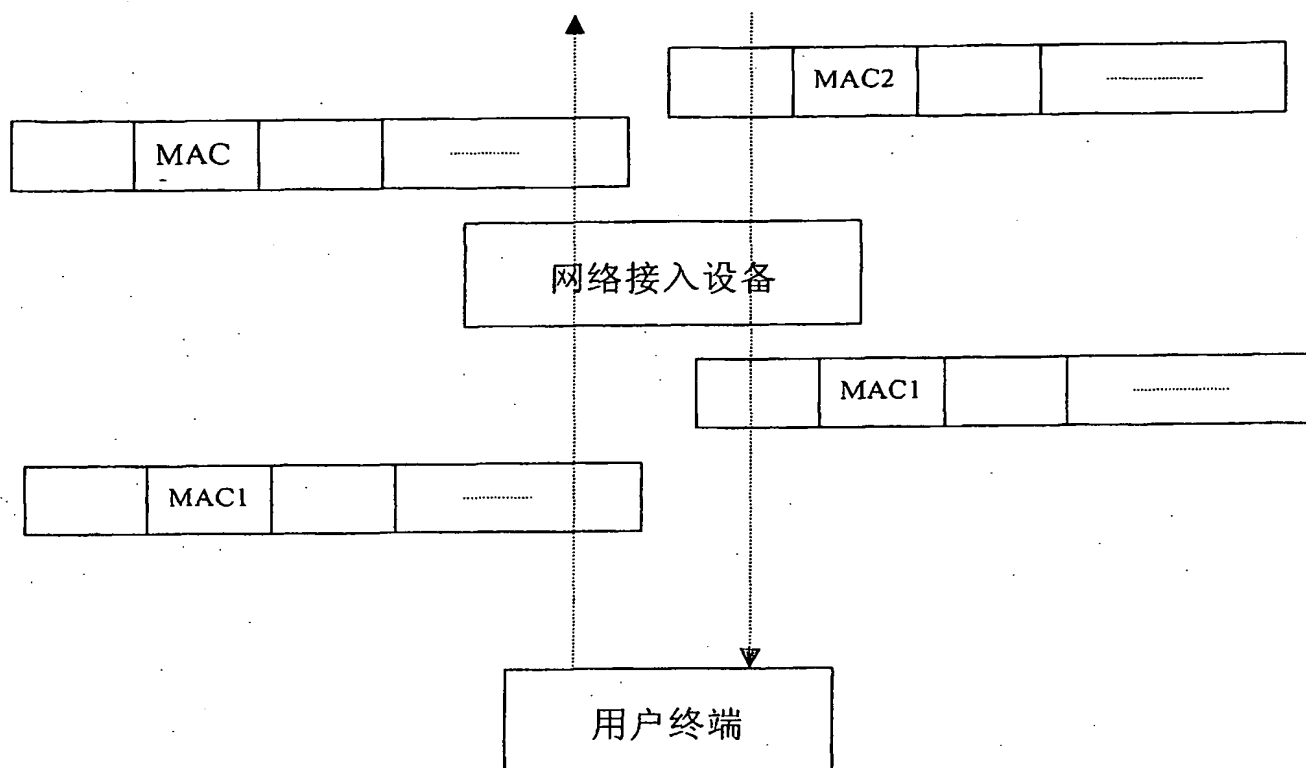


图 3

JC20 Rec'd PGW/PTO 07 NOV 2009

**This Page Blank (uspto)**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2004/000156

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7:H04Q7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7:H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI,EPODOC,PAJ,CNPAT

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN1423452A, 11 June 2003 page 2,line 1-line 9, page 3,line 17-page 4,line 6	1-11
A	CN1261243 A, 26 July 2000 page 1, the last paragraph, page 2, the first paragraph	1-11
A	WO0008616A1, 17 February 2000 abstract	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

- Special categories of cited documents:
  - "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
  - "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
  - "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
  - "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
  - "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
  - "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
  - "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
  - "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
  - "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
28 MAY 2004(28.05.04)

Date of mailing of the international search report

17 · JUN 2004 (17 · 06 · 2004)

Name and mailing address of the ISA/CN  
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,  
100088 Beijing, China  
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

Liu Shiru

Telephone No. 86-10-62084565



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2004/000156

CN1423452A	11/06/2003	NONE	
CN1261243A	26/07/2000	NONE	
WO0008616A1	17/02/2000	DE59903571G	09/01/2003
		DE19835051A1	10/02/2000
		EP1105856A1	13/06/2001
		JP2002522776T	23/07/2002
		EP1105856B1	27/11/2002

# 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2004/000156

## A. 主题的分类

IPC7:H04Q7/00

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC7:H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

WPI,EPODOC,PAJ,CNPAT

## C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
PX	CN1423452A, 2003.6.11 说明书第 2 页第 1 行到第 9 行, 第 3 页第 17 行到第 4 页第 6 行	1-11
A	CN1261243A, 2000.07.26 说明书第 1 页最后一段, 第 2 页第 1 段	1-11
A	WO0008616A1, 2000.02.17 摘要	1-11

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

### \* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件  
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利  
“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件  
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件  
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理  
“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性  
“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性  
“&” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

28.5 月 2004 (28.05.04)

国际检索报告邮寄日期

17. 6 月 2004 (17.06.2004)

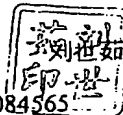
国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN

中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

授权官员



电话号码: 86-10-62084565

国际检索报告  
关于同族专利成员的情报

国际申请号  
PCT/CN2004/000156

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN1423452A	2003.6.11	无	
CN1261243A	2000.07.26	无	
WO0008616A1	2000.02.17	DE59903571G	2003.01.09
		DE19835051A1	2000.02.10
		EP1105856A1	2001.06.13
		JP2002522776T	2002.07.23
		EP1105856B1	2002.11.27